

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 14

Contribution à l'étude du traitement des fractures de la diaphyse humérale par extension continue sur le squelette

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 Juillet 1939

PAR

Chana-Sura BROMBERG

Née le 1^{er} Mai 1914, à Lodz (Pologne)

Pour obtenir le Grade de Docteur d'Université

(Mention Médecine)

Examinateurs de la Thèse	{	MASSABUAU, professeur, <i>Président</i>	}	<i>Assesseurs</i>
		ETIENNE, professeur		
		GUIBAL, agrégé		
		ROUX, agrégé		

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DU PROGRES

7, Rue Castel-Moton - Téléphone 51-85

1939

Contribution à l'étude du traitement
des fractures de la diaphyse humérale
par extension continue sur le squelette



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Contribution à l'étude du traitement des fractures de la diaphyse humérale par extension continue sur le squelette

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 Juillet 1939

PAR

Chana-Sura BROMBERG

Née le 1^{er} Mai 1914, à Lodz (Pologne)

Pour obtenir le Grade de Docteur d'Université

(Mention Médecine)

Examineurs de la Thèse	{	MASSABUAU, professeur, <i>Président</i>	}	<i>Assesseurs</i>
		ETIENNE, professeur		
		GUIBAL, agrégé		
		ROUX, agrégé		

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DU PROGRES

7, Rue Castel-Moton - Téléphone 51-85

1939

Personnel de la Faculté

PROFESSEURS

Anatomie	MM. J. DELMAS
Histologie	TURCHINI
Physiologie	HEDON
Chimie biologique médicale et Toxicologie	CRISTOL
Physique médicale	PECH
Anatomie pathologique	GRYNFELT
Microbiologie	LISBONNE
Pathologie et thérapeutique générales	PAGES
Thérapeutique et matière médicale	JANBON
Hydrologie thérapeutique et climatologie	PUECH
Hygiène	CARRIEU
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL
Pathologie médicale et clinique propédeutique	BOULET
Clinique médicale	GIRAUD
Clinique chirurgicale	RIMBAUD
Clinique obstétricale	MASSABUAU accesseur.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	RICHE
Clinique des maladies des enfants et hygiène du premier âge	P. DELMAS
Clinique de dermatosyphiligraphie	EUZIERE, doyen
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	BOUDET
Clinique des maladies des voies urinaires	MARGAROT
Clinique gynécologique	ETIENNE
Clinique ophtalmologique	JEANBRAU
Clinique d'oto-rhino-laryngologie-maxillo-faciale	LAPEYRE
Radiologie (Ch. de c.)	DEJEAN
Anatomie (Chargé de cours)	TERRACOL
Histologie (Chargé de cours)	LAMARQUE
	LAUX
	GRANEL

HONORARIAT

Professeur honoraires :

MM. RODET, TEDENAT, FORGUE,

ESTOR, BERTIN-SANS, CABANNES, GALAVIELLE, VIRE, BOSC. VILLARD

CHARGE DE COURS COMPLEMENTAIRES

Histoire Naturelle médicale	MM. HARANT, Dr.
Pathologie Médicale et clinique propédeutique médicale	BAUMEL, agr.
Clinique propédeutique médicale	P. RIMBAUD, agr.
Clinique des maladies contagieuses	JANBON.
Clinique physiologique	YDAL, prof.
Chirurgie expérimentale	GUIBAL, agr.
Pathologie externe	MOURGUE-MOLINES, agr.
Médecine opératoire	ROUX, agr.
Accouchements	COLL DE CARRERA, agr. lib.
Stomatologie	FERRIER Dr.

AGREGES EN EXERCICE

Bactériologie	M. CARRERE
Médecine	N... BAUMEL P. RIMBAUD LAFON, ch. d'agr. BOUCOMONT, ch. d'agr.
Chirurgie	AIMES MOURGUE-MOLINES GUIBAL ROUX
Chimie	Dr MONNIER, ch. d'agr.
Obstétrique	CADERAS DE KERLEAU, ch. d'agr.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MASSABUAU, professeur, <i>Président</i>	GUIBAL, agrégé
ETIENNE, professeur	ROUX, agrégé

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

A qui je dois tout.

*Modeste témoignage de ma
profonde affection.*

A MON FRERE

A CEUX QUI ME SONT CHERS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MASSABUAU

*Professeur de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Montpellier*

*Qui nous a suggéré l'idée de
ce travail et qui a bien voulu
nous faire le grand honneur
d'accepter la présidence de no-
tre thèse.*

*Hommage de respectueuse
reconnaissance.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ETIENNE

Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile

*Pour l'honneur qu'il nous a
fait en acceptant de faire par-
tie de notre jury de thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE
GUIBAL

*Dont nous ne saurons jamais
oublier l'accueil bienveillant et
les précieux conseils.*

Hommage très respectueux.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE ROUX

*Dont l'enseignement nous a
laissé un si vivant souvenir.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR JOYEUX

Chef de Clinique Chirurgicale à la Faculté de Médecine

Avec tous nos remerciements.

Introduction

La méthode de traitement des fractures par l'extension continue sur le squelette, procédé appliqué tout d'abord aux fractures du membre inférieur, a donné des résultats si heureux, que l'on a été tenté d'élargir son emploi également dans les fractures du membre supérieur.

Nous nous proposons de donner dans notre thèse inaugurale un petit résumé de ce qu'est cette méthode, appliquée dans les fractures de la diaphyse humérale en particulier.

Après un court aperçu historique sur l'origine et l'évolution de ce procédé en général, nous allons donner la description de la technique de cette méthode, appliquée dans les fractures du bras.

Nous tâcherons ensuite de démontrer les avantages et les inconvénients, qu'entraîne la mise en œuvre de ce procédé en nous efforçant, dans la mesure de nos possibilités, de démontrer dans quels cas, malgré les difficultés et les inconvénients, cette méthode peut et doit être appliquée, primant avantageusement toutes les autres méthodes thérapeutiques.

Nous rapportons deux observations de l'application de ce procédé dans le service de notre Maître Monsieur

le Professeur Massabuau, et, après avoir interprété les résultats obtenus dans les deux cas, nous en tirerons les conclusions.

Ces conclusions ne seront nullement formelles, étant donné le petit nombre d'observations sur lesquelles nous nous basons, et aussi les résultats divergents obtenus.

Nous nous bornerons à un simple exposé de faits, tout en nous efforçant de démontrer, pourquoi la méthode de traitement des fractures du bras par l'extension continue sur le squelette, théoriquement idéale, aboutit souvent, en pratique, à des résultats précaires, et que, tout en étant une méthode de choix dans certaines conditions, elle ne peut être employée qu'avec une circonspection poussée très loin.

Il nous est très agréable de profiter de l'occasion qui nous est offerte en rédigeant ce travail, pour exprimer notre reconnaissance et nos remerciements à notre Maître Monsieur le Professeur Massabuau, de l'honneur qu'il nous a fait en nous confiant ce travail.

Nos remerciements s'adressent également à Monsieur le Professeur Etienne et à Messieurs les Professeurs Agrégés Guibal et Roux, dont l'enseignement magistral à la Faculté et au lit du malade nous était d'un profit inappréciable dans notre formation médicale.

Notre reconnaissance va aussi à tous nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux de Montpellier qui n'ont rien épargné pour applanir les obstacles qui se dressaient devant nous au cours de nos études.

Chapitre Premier

HISTORIQUE

La méthode de traitement des fractures par l'extension continue, exercée directement sur le squelette, date à peine d'un quart de siècle.

Inventée par Codvilla de Bologne (1903-1904) et Steinmann de Berne (1907), elle a été mise au point un peu plus tard par Kirschner.

Cette méthode consiste en une mise en place dans le fragment de l'os fracturé d'un fil, d'un clou ou d'une vis, sur lesquels on exerce une traction continue au moyen d'un poids. Celui-ci est fixé à l'aide d'un dispositif approprié.

C'est pendant la guerre de 1914 à 1918 qu'on a eu l'occasion d'expérimenter cette méthode. Appliquée au début dans les fractures du membre inférieur, elle a donné des résultats excellents, en particulier dans les fractures avec déplacement considérable des fragments, impossibles à réduire et surtout à maintenir. Les statistiques faites tout d'abord par Steinmann, qui appliqua ce traitement systématiquement, ensuite par

d'autres auteurs et en particulier par Kirschner, démontrèrent que les résultats obtenus, tant au point de vue anatomique que fonctionnel (point qui depuis toujours préoccupait les chirurgiens), étaient très bons. On n'a pas hésité à qualifier la méthode d' « idéale ».

Effectivement cette méthode, assurant d'abord la réduction et ensuite la contension parfaite des fragments, a réduit au minimum la possibilité de raccourcissement du membre. Du fait qu'elle laisse le membre à nu et les articulations sus et sous-jacentes libres et qu'elle permet ainsi une mobilisation précoce active et passive, elle enraye le danger de l'ankylose. Ces deux facteurs — le fonctionnement parfait de l'articulation et le non raccourcissement du membre (ce dernier surtout pour le membre inférieur) — assurent au malade une récupération fonctionnelle parfaite, dans un laps de temps relativement restreint.

Une statistique d'une compagnie d'assurance, publiée récemment, démontra, que les assurés, atteints de fractures, traités par la méthode d'extension continue sur le squelette, présentaient la récupération fonctionnelle la plus complète et, par conséquent, touchaient une indemnité la plus réduite.

Néanmoins au début, cette méthode a été qualifiée de difficile, applicable seulement dans les centres chirurgicaux spécialisés.

C'est depuis l'année 1922, époque à laquelle Bohler, chirurgien viennois, a amélioré cette méthode en étudiant de plus près les conditions de son application et en perfectionnant les dispositifs de son installation, que ce procédé de traction directe sur le squelette a pris de

l'extension. En effet, Bohler, chef d'un immense hôpital à Vienne, où on hospitalisait 8000 à 9000 traumatisés par an, a eu l'occasion d'expérimenter et d'étudier cette méthode en l'appliquant sur une grande échelle. C'est lui également qui a eu l'idée d'élargir le domaine de l'emploi de ce mode thérapeutique. Il l'appliqua aussi bien dans les fractures du membre inférieur que du membre supérieur. Pour ce qui est des fractures du bras en particulier, il a fait de ce procédé d'extension continue sur le squelette, le premier temps du traitement qu'il complétait ensuite par un appareillage plâtré. C'est encore cet auteur qui a choisi l'olécrane comme coin osseux, sur lequel devait s'exercer la traction.

Chapitre II

OBSERVATIONS

OBSERVATION N° I

(due à l'obligeance de M. le Professeur Massabau)

FRACTURE OUVERTE DE LA DIPHYSE HUMERALE

N° du dossier 4132, Salle Dubreuil, lit n° 5.

Marie-Jeanne G..., âgée de 25 ans, entre dans le service le 6 août 1937. Hospitalisée pour fracture de l'humérus.

Antécédents personnels: Congestion pulmonaire en 1934, angines à répétition.

Antécédents familiaux: Père mort de laryngite bacillaire, mère morte cardiaque.

Histoire de la maladie: La malade fut blessée au cours d'un accident d'automobile; collision avec un camion.

1^{er} *Examen*, fait par le médecin immédiatement après l'accident: Femme shokée, ayant perdu une quantité

notable de sang, pouls à 90. Le membre supérieur gauche de la malade était de coloration noirâtre et comme paralysé, lorsqu'elle est arrivée chez le médecin qui, aussitôt, enleva le garrot, placé préalablement. Il n'y a pas eu d'hémorragie et les mouvements de l'avant-bras et de la main sont redevenus normaux.

2° *Examen*, fait à l'arrivée dans le service: Les mouvements de l'avant-bras et de la main sont complets.

Au niveau du bras il existe deux vastes plaies contuses, occupant les faces postérieure et interne du bras sur presque toute sa hauteur, empiétant sur une partie importante de la face antérieure du tiers inférieur du bras. Ces plaies sont dues à une rétraction des téguments coupés comme à l'emporte-pièce, mais mâchés sur leurs bords. Entre les deux plaies existe un pont cutané de deux cm. environ de large et allant des téguments de la face postérieure du bras à ceux de la face antéro-externe. La plaie supérieure s'étend en haut jusqu'au creux axillaire, où les téguments ne présentent aucun décollement (le creux axillaire n'est pas ouvert). En bas, la plaie inférieure arrive à un ou deux travers de doigt au-dessus du pli du coude. Au-dessous des téguments se trouvent les muscles contus en certains points, et notamment le biceps. En dehors de lui le brachial antérieur est déchiré en partie. La paquet vasculo-nerveux de la face antérieure du bras est à nu sur deux ou trois cm. Toutes ces plaies sont souillées de terre et de petit gravier.

Radiographie: Il s'agit d'une fracture en rave du tiers moyen de la diaphyse humérale, avec angulation ouverte en arrière.

Traitement non opératoire: Injection de sérum antitétanique.

Traitement opératoire: Nettoyage chirurgical d'une importante plaie contuse du bras gauche avec fracture de l'humérus.

Anesthésie générale à l'éther.

Malade en position horizontale, le bras en abduction à 90° et rotation externe.

Voie d'accès: Faces postérieure, inférieure et antérieure du bras gauche.

Conduite opératoire: 1). Excision des tissus contus et des bords de la plaie Désinfection à l'iode et à l'éther. 2). Fil de Kirschner transolécranien. 3.) Extension du bras en position verticale. Poids de 5 kg.

Hémostase: 4 à 5 ligatures d'artérioles et de veines.

Drainage: Mise en place d'un drain n° 35 sortant par la commissure supérieure de la plaie.

Fermeture de la plaie avec des crins de Florence.

9-8: On diminue la traction de 5 à 3 kg.

11-8: On diminue la traction de 3 à 2 kg.

14-8: On aperçoit un léger déplacement du fil sous la peau, qui fait supposer un glissement du fil dans l'olécrane.

On confectionne un appareil plâtré thoraco-antibrachial, qui, à l'aide d'une attelle, maintient l'avant-bras en suspension.

31-8: Injection d'ossical dans le foyer de fracture.

2-9: Injection d'ossical.

14-9: Ablation du plâtre et du fil de Kirschner. La plaie cutanée est en excellent état de cicatrisation. Les orifi-

ces du fil sont en parfait état; l'olécrane et les mouvements du coude sont douloureux, mais la région fracturée est peu douloureuse et les deux fragments ont déjà un certain degré de cicatrisation. Mise en place d'un appareil de Pouliquen en demi abduction. Pansement de la plaie à la pommade Dercusson.

29-9: Examen radiologique. Bonne réduction de la fracture; il persiste une légère angulation ouverte en dedans; le cal est apparent.

1-10: Ablation de l'appareil de Pouliquen. Humérus non douloureux à la pression ni à la mobilisation. Pas d'élévation thermique locale. Mise en place d'une attelle en carton.

9-10: Ablation de l'attelle en carton.

12-10: Cautérisation de la plaie du bras avec le crayon au nitrate d'argent.

4-11: A la sortie du service: Cicatrice parfaite, consolidation de l'humérus terminée. La raideur du coude a bien diminué et actuellement l'extension est presque complète. Il persiste une atrophie du deltoïde et les mouvements d'abduction et d'élévation de l'épaule sont encore difficiles.

OBSERVATION N° 2

(due à l'obligeance de M. le Professeur Massabau)

N° du dossier 2608, Sallet Paulet, lit n° 24.

Raymond L..., âgé de 36 ans, entre dans le service le 1^{er} juillet 1935. Hospitalisé pour fracture de l'humérus et contusion du crâne.

Histoire de la maladie: Le malade fut blessé dans un accident de motocyclette, survenu à 5 heures du matin. Il n'a point perdu connaissance; on l'a transporté tout de suite après l'accident à la Clinique Mutualiste. A 4 heures de l'après-midi il entre dans le service.

Examen à l'arrivée dans le service:

a) Examen du crâne: Tuméfaction fluctuante dans la région temporo-pariétale gauche. Œil gauche en myosis, œil droit en mydriase. Hématome de la paupière supérieure gauche.

b) Examen du membre supérieur droit: Tuméfaction du membre, palpation douloureuse, mobilité anormale et perception de craquements osseux.

1-7: Traitement non opératoire: Ponction lombaire démontre la présence de sang dans le liquide céphalo-rachidien.

Traitement opératoire du crâne: Exploration de la région pariétale gauche. Désinsertion du muscle temporal — hématome sous-cutané. Pas de fracture de la voûte. Fermeture de la plaie opératoire avec des crins de Florence, mise en place de drains.

Radiographie: Fracture comminutive de la diaphyse humérale à sa partie moyenne. Il existe un fragment intermédiaire assez important, avec deux esquilles inférieure et supérieure. Les fragments principaux sont déplacés: l'inférieur en avant, le supérieur en arrière. Au foyer de la fracture il existe une angulation ouverte en avant.

8-7: Traitement de la fracture humérale. Mise en place du fil de Kirschner transolécranien. Le bras est maintenu par l'appareil de service de santé. Traction sur le fil exercée à l'aide d'un tube de caoutchouc.

Radiographie de contrôle: On constate que le déplacement antéro-postérieur est corrigé en grande partie. Il existe encore une angulation au foyer de la fracture, due à la situation en avant du fragment inférieur. Par contre, le fragment intermédiaire se trouve bien dans l'axe du fragment supérieur.

27-7: L'appareil de service de santé est mal supporté. Compression axillaire déterminant l'apparition de l'escarre locale, et de stase veineuse et lymphatique dans le membre supérieur. On supprime l'appareil et on installe le membre sur une tablette à côté du lit, où le bras est supporté par l'appui sur un système de planchettes et par suspension en hamac. Les tractions sur la broche transolécranienne continuent.

13-8: Cet ensemble ne réalisant qu'une immobilisation insuffisante, on installe le malade dans une coquille plâtrée, prenant le tronc et le membre supérieur droit, échancrée au coude pour permettre la traction.

1-9: Le fil de Kirschner a scié l'olécrane et se trouve actuellement sous la peau. On l'enlève.

3-10: Malgré plusieurs injections d'ossical, toute consolidation est absente. On décide d'intervenir chirurgicalement.

9-10: Traitement opératoire: Ostéo-synthèse de l'humérus pour pseudarthrose par l'appareillage à prothèse externe de D. Boever. Après l'intervention, injection d'ossical dans le foyer de fracture.

12-11: Ablation de l'appareil de prothèse, une seule vis est encore fixée à l'os. La consolidation paraît être obtenue partiellement.

13-11: On continue les injections d'ossical.

Chapitre III

QUELQUES CONSIDERATIONS ANATOMIQUES ET STRUCTURALES DE L'OLECRANE

Dans les deux cas de fracture de la diaphyse humérale que nous rapportons et que nous avons décrits dans le chapitre précédent, le choix du procédé thérapeutique s'est fixé sur la méthode de traitement par extension continue sur le squelette.

C'est sur l'olécrane que devront s'exercer les tractions, ayant pour but la réduction et la contention de la fracture.

Cet os, si facilement repérable et dont la disposition anatomique permet, en agissant sur lui, d'exercer les tractions, pour ainsi dire, directes sur l'humérus, paraissent le lieu d'élection pour la transfixion osseuse.

L'olécrane ou la tête du coude est un os, situé directement sous la peau et qui ne présente nullement des rapports intimes avec les organes vasculaires ou nerveux, que l'on aurait pu craindre de léser en le transfixant. Le nerf cubital, longeant la gouttière olécranéo-trochléenne, et facilement repérable et le risque de le blesser avec le fil, est pratiquement inexistant.

Dans la position d'extension de l'avant-bras sur le bras, l'olécrane accroche directement l'épiphyse infé-

rière de l'humérus, réalisant ainsi un prolongement direct du squelette du bras. Dans la position de flexion du coude, l'olécrane, uni à l'humérus par un appareil ligamenteux très résistant, permet la réalisation de tractions, dans l'axe même de l'humérus. C'est cette dernière position que l'on choisit pour la mise en œuvre du traitement par l'exension continue sur le squelette. Elle a l'inconvénient de provoquer quelques fois des douleurs, dues à un étirement des ligaments, et de créer un certain degré de raideur articulaire, d'ailleurs passagère, mais elle a le grand avantage d'être bien supporté par le malade.

Au point de vue de son architecture, l'olécrane paraît être l'épanouissement du bord postérieur du cubitus, dont il continue la direction. L'extrémité supérieure du cubitus est constituée par du tissu spongieux, qui est relativement dense au niveau des deux apophyses coronoïde et olécranienne. Les travées osseuses, au voisinage du corps de l'os, forment des ogives, qui se superposent au-dessus du canal médullaire. Plus haut, dans l'épaisseur même des apophyses olécranienne et coronoïde, on distingue deux sortes de travées, les unes ascendantes (verticales ou plus ou moins obliques), les autres transversales, s'entrecroisant avec les premières sous les angles les plus divers.

Cette conformation intérieure de l'olécrane en fait un os relativement résistant, ce qui a fait supposer qu'il s'opposerait avec succès à l'action du fil et de l'appareil de traction.

Nous verrons plus tard qu'il n'en est pas toujours ainsi.

Chapitre IV

TECHNIQUE DE LA METHODE

A. — *Mise en place de l'appareil à extension*

I. a) Injection de 20 cc. d'une solution de novocaïne à 2 p. 100 dans le foyer de fracture.

b) Radiographie de face et de profil.

II. a) Injection de 5 cc. d'une solution de novocaïne à 2 p. 100 de chaque côté de l'olécrane.

b) Enfoncement d'un fil métallique dans l'os au moyen d'un dispositif électrique qui, imprimant au fil le mouvement de vrille, réduit la durée de la traversée des parties molles et osseuses à quelques secondes.

c) Réunion du fil à un dispositif à traction à vis, ou à traction par poids.

III. La réduction obtenue, radiographie de contrôle pour vérifier la situation respective des fragments osseux.

B. — *Réalisation d'une contreextension*

Pour remplir les conditions nécessaires à une bonne réparation osseuse, il faut opposer à l'action d'extension, exercée par le fil transolécranien, une contreextension.

Cette contrextension sera réalisée par la position du membre malade. Dans certains cas, il suffit d'exercer les tractions sur un bras en position d'abduction de 90°. Dans d'autres cas, surtout dans les fractures basses de la diaphyse humérale, on peut suspendre l'avant-bras dans un hamac au-dessus du lit, et la contrextension se fera par le poids même du membre. Dans d'autres cas finalement, il faut fixer le membre dans une certaine position qui sera maintenue immuable par un dispositif approprié (coquille plâtrée, appareil de service de santé) pendant toute la durée du traitement.

C'est le chirurgien qui, suivant le degré du déplacement et suivant le niveau de la fracture, choisira tel ou tel autre moyen de contrextension.

Chapitre V

DISCUSSION DE LA METHODE

La méthode de traitement des fractures des membres par l'extension continue sur le squelette, a fait maintes fois preuve de son efficacité.

I. — *Avantages*

Cette méthode thérapeutique présente un grand nombre d'avantages incontestables, qui sont à la base du succès mérité dont elle jouit.

1) Luttant contre la contracture musculaire, l'extension continue finit par la vaincre; la réduction de la fracture étant ainsi obtenue, l'extension laissée en place d'une manière permanente, la maintiendra jusqu'à la consolidation. Le résultat anatomique est donc assuré.

2) Laissant libres les articulations sus et sous-jacentes au foyer de fracture, et les segments des membres voisins, l'extension continue en suspension permet d'appliquer rationnellement les principes de

Lucas-Championnière, la mobilisation précoce en particulier. Le résultat fonctionnel est donc sauvé.

En ce qui concerne la méthode de traitement des fractures du bras par l'extension continue trans-olécraniennne, il est vrai que la mobilisation des articulations du coude et de l'épaule est formellement contrindiquée. L'immobilisation du coude est nécessaire pour le maintien des tractions dans l'axe de l'humérus. L'immobilisation de l'épaule réalise une bonne contrextension.

3) Cette méthode rend des services inappréciables dans le cas de fracture ouverte. La surveillance du membre malade, les pansements, sont aisément assurés. Le contrôle radiographique est facile à faire au lit du malade.

4) Mais avant tout, cette méthode est un procédé orthopédique, depuis toujours préféré par les chirurgiens au traitement sanglant des fractures.

Elle est applicable dans les cas de fractures avec gros déplacement et même avec interposition de masses musculaires importantes, d'ordinaire justifiables d'une intervention à ciel ouvert; tout en diminuant les possibilités d'une pseudarthrose, elle a limité le champ des réductions sanglantes.

5) Elle présente également l'avantage de pouvoir être appliquée dès le premier examen du malade, contrairement aux cas où on est obligé d'attendre, pour la mise en place d'un appareil plâtré, la disparition d'un œdème ou de diverses lésions cutanées.

II. — *Inconvénients*

Cette méthode présente évidemment certains inconvénients.

1) Elle provoque parfois des douleurs continues dans le membre sur lequel on exerce l'extension continue, douleurs qu'on ne peut calmer que par l'administration de doses importantes d'analgésiques (Ombredanne).

2) La transfexion osseuse peut être quelques fois l'origine d'une infection osseuse, souvent même, malgré l'observation des règles de l'asepsie la plus rigoureuse.

3) Et finalement parfois le fil métallique peut scier lentement le coin osseux dans lequel il est placé. Ainsi, tout en manquant complètement son but, il provoque encore des dégâts supplémentaires.

C'est justement ce dernier inconvénient qui était à la base de l'échec de cette méthode, dans une des observations que nous avons rapportées.

L'olécrane, malgré son architecture assez résistante, est un os fragile, spongieux et mou; la force de traction, nécessaire pour la réduction et la contention des fragments de l'humérus fracturé, est en disproportion avec la résistance physique de cet os.

Dans l'observation, citée par nous, l'olécrane a été scié lentement et le fil métallique s'est trouvé sans aucun contact osseux quelque temps après sa mise en place.

La section de l'olécrane n'a pas eu, dans ce cas-là, de grande importance. C'était une fracture linéaire incomplète, et la solution de continuité n'a pas tardé à se

combler. Mais ce qui importait, c'était la fracture primitive de l'humérus que l'on a dû traiter ensuite par une ostéo-synthèse.

Cet accident, contre lequel divers auteurs mettent en garde en déconseillant, par exemple, l'emploi de cette méthode chez les enfants et même chez les adolescents, dont les os sont encore malléables et fragiles, a une grande importance justement dans les fractures du bras, traitées par l'extension continue, exercée au moyen d'une broche transolécraniennne.

Bohler qui emploie cette méthode systématiquement n'en fait que le premier temps de son traitement. Il ne laisse le fil métallique dans l'olécrane que le temps minimum nécessaire à la réduction, en le prolongeant un peu dans le cas d'œdème du membre. Il noie ensuite la broche transolécraniennne dans un appareil plâtré de contention, en supprimant les tractions. Il n'a jamais signalé de section de l'olécrane.

Cette excellente méthode de traitement, applicable dans une multitude de cas pathologiques, concernant le membre inférieur, ne peut-elle donc pas rendre le même service au membre supérieur ?

La limiter aux cas que lui a réservé Bohler, serait restreindre le nombre de cas, dans lesquels elle peut être utile, et exclure son application dans les fractures couvertes. Cela serait également diminuer sa valeur, qui consiste surtout en sa simplicité et la facilité de sa mise en place (l'appareillage de Bohler étant d'une certaine complexité).

Ceci nous paraît d'autant plus excessif que dans un

cas, cité dans les observations précédentes, on a obtenu un résultat satisfaisant.

Il serait peut-être plus juste de surveiller strictement l'olécrane transfixé, et, dès que l'on soupçonne un début de section, remplacer les tractions par un appareil plâtré de support, parfois une simple attelle, qui s'opposerait à la section de l'olécrane, ne compromettant nullement son action de contention des fragments. On ne saurait recommander particulièrement la transfiction d'un autre coin osseux qui par son volume et sa résistance s'opposerait fermement à l'action sciante du fil. Ce coin osseux ne pourrait être que l'épiphyse inférieure de l'humérus. Malgré un succès notable obtenu par Silhol, dans une fracture du massif trochléo-épi-trochléen, cette méthode n'est pas sans danger. La structure de cette épiphyse, et avant tout les rapports qu'elle présente avec divers éléments vasculaires et nerveux (nerfs médian et radial, artère humérale) rendent la transfiction très compliquée et très dangereuse.

Chapitre VI

RESULTATS OBTENUS PAR LE TRAITEMENT

(à propos de deux observations)

Dans les deux observations que nous avons recueillies dans le service de notre maître M. le Professeur Massabuau, les résultats de traitement des fractures de la diaphyse humérale par l'extension continue transo-lécranienne se montrent divergents.

Nous nous proposons, avant d'en tirer les conclusions, d'examiner les conditions d'application de cette méthode dans ces deux cas particuliers, pour essayer d'expliquer pourquoi, dans un cas, le résultat était satisfaisant, tandis que dans l'autre on a abouti à la formation d'une pseudarthrose.

Dans le premier cas il s'agissait d'une fracture de l'humérus, ouverte, avec une plaie contuse presque circulaire. La méthode d'extension continue sur le squelette s'imposait. L'étendue de la plaie ne permettait ni la mise en place d'un appareil plâtré, ni une extension par les bandes de leucoplaste. Les tractions continues,

exercées sur la broche transolécraniennne, ont abouti, comme on l'espérait, à la réduction du déplacement et de l'angulation des deux fragments. La contention était parfaite. D'autre part, on a pu donner à la plaie cutanée tous les soins indispensables à sa cicatrisation.

Malgré la diminution progressive des poids, on s'est aperçu, après une semaine, que l'olécrane était scié lentement par le fil métallique. On a confectionné un appareil plâtré avec une petite attelle, placée à la partie postérieure du bras, pour contenir la fracture et pour s'opposer, en même temps, à l'action du fil.

Ce petit incident, sauf une petite douleur au niveau du coude et un enraidissement minime et passager de cette articulation n'avait entraîné aucune suite fâcheuse. Le traitement a pu être mené à bien, et le résultat final a été excellent.

Dans le second cas l'application de la méthode de traitement de la fracture de la diaphyse humérale par l'extension continue transolécraniennne, a abouti à un échec complet. Une pseudarthrose s'est produite, constituée par un cal fibreux, long, donnant au membre une mobilité anormale.

La réduction a été obtenue en partie, mais la contention s'est montrée insuffisante. Le cal osseux ne s'est pas formé, et même les injections d'ossical dans le foyer de fracture n'ont nullement réussi à activer la constitution d'un cal osseux. L'immobilisation était insuffisante, l'appareil de service de santé, mis en place pour exercer la contrexension, a été très mal toléré. Il s'est produit une escarre locale, avec œdème du membre, et on a été obligé de l'enlever. La suspension du

membre n'a pas donné non plus de résultat. Finalement, après deux mois de traitement, le fil a scié complètement l'olécrane, et c'est à cette section que l'on devrait, peut-être, attribuer l'échec du traitement.

Mais était-ce la seule cause de l'échec ?

En examinant de plus près ce cas particulier, il est assez aisé de constater qu'il y a eu d'autres facteurs fâcheux pouvant aboutir à un résultat négatif, même si l'on avait pu enrayer la section de l'olécrane.

Tout d'abord la fracture de la diaphyse humérale était multifragmentaire, avec un fragment intermédiaire dont la situation empêchait une réduction parfaite.

La réduction, obtenue au début du traitement, était incomplète, mais il faut insister sur le fait qu'il s'agissait d'une fracture avec un déplacement considérable, dans le sens antéro-postérieur. Néanmoins, cette réduction paraissait suffisante pour favoriser une cicatrisation osseuse normale.

D'autre part le fil de Kirschner est resté dans l'olécrane pendant deux mois, temps suffisant à la formation d'un cal osseux solide et définitif.

Ce sont la contention et l'immobilisation nécessaires, qui faisaient défaut. On s'en est aperçu au cours du traitement, on a voulu y remédier par la mise en place de divers appareils de support. L'intolérance du malade vis-à-vis de tous ces systèmes de contention a rendu inefficaces tous les efforts.

Ne pourrait-on pas également invoquer comme cause de l'échec du traitement le terrain même du malade en question ?

C'était un homme très gros et très musclé; pour combattre sa force musculaire, il a fallu exercer des traction tout à fait disproportionnées avec la résistance de l'olécrane.

Et finalement, la notion de la réparation osseuse, n'est-elle pas conditionnée par un fonctionnement irréprochable des glandes endocrines qui, en fixant le calcium sur le cal, activent sa formation et surveillent la guérison de la fracture ?

Toutes ces considérations permettent la supposition que chaque autre méthode orthopédique, mise en œuvre chez ce malade, aurait abouti à un échec analogue.

Conclusions

1. La méthode de traitement des fractures de la diaphyse humérale, par l'extension continue sur le squelette, exercée au moyen d'un fil transolécranien, présente des avantages théoriques incontestables.

2. Son application se heurte à deux obstacles :

- a) Le glissement du fil à travers l'olécrane.
- b) La difficulté de la contention de la fracture.

3. On peut pallier à ces inconvénients, en confectionnant un système de support.

Celui-ci permettant la diminution des tractions, s'opposerait à l'action sciante du fil. Il réaliserait en même temps la contention nécessaire.

BIBLIOGRAPHIE

- ANSCHUTZ. — Extension au moyen d'un clou (Nagelex-tension). *Journ. de Chirur.*, t. iv, p. 631.
- BOHLER. — Technique du traitement des fractures. Traduction de M. Boppe. Edit. Masson et Cie.
- T. L. FERRENBAUGH. — Treatment of fracture of olecranon by Kirschner wire. *New England J. Med.* 217, 25 nov. 1937, p. 872.
- H. GODARD. — Ostéosynthèse temporaire au moyen de la broche de Kirschner. *Acad. de Chir.* See du 19 fév. 1936, in *Mém.* t. LXII, n° 6, 1936.
- E. JEANBREAU et J. SENEQUE. — Précis de Pathologie Chirurgicale, t. vi, Masson et Cie, édit., 1937.
- KIRSCHNER. — L'extension continue après enclouage de l'os. *Journ. de Chirur.*, t. III, p. 397, 1922.
- Un lit à extension. *Brun's Beitrage zur klin. Chir. Berlin-Vienne*, vol. CLV, fasc. I, 16 mars 1932.
- Extension métallique. *Schweiz. Mediz. Wochenschr.*, 30 avr. 1938, p. 444.
- KOERBER. — Résultats de la méthode de Steinmann dans le traitement des fractures, t. VII, p. 675, 1928.

- LAPIDARI. — Un nouveau fil de traction pour le traitement de quelques fractures difficiles à réduire. *Att. Mem. della Soc. lomb. du Chir. Milan*, vol. v, n° 13-14, 9 et 23 juillet 1937.
- L. LAZZARINI. — Il trattamento delle fracture con la trazione a filo (metodo Kirschner). *Gaz. d. osp.* 54, 385-387, 26 mars 1933.
- O. LOEWE. — Neue Verwendungsmöglichkeiten für den Kirschnerschen-Bohrdraht. *Chirurg.* 4 : 733-736, 15 sept. 1932).
- F. NEUMANN. — La méthode de Kirschner dans le traitement des fractures. *Scapel* 85 : 401-419, 2 avril 1932.
- L. OMBREDANNE et P. MATHIEU. — Traité de Chirurgie, édit. Masson et Cie.
- PETTINARI. — Traitement des fractures par la traction au fil. *Att. e Mem. della Soc. lomb. di Chir.*, n° 4, 3 mars 1933.
- H. C. PITKIN et H. M. BLACKFIELD. — Immobilisation osseuse dans les fractures difficiles à réduire de la diaphyse des os longs. *Journ. de Chir.*, t. xxxix, p. 234, 1938.
- G. RIEUNAU. — Primauté de l'extension transosseuse à la Kirschner. *Sté de Chir. de Toulouse*, Sce du 27 mai 1938, in *Toulouse Méd.*, n° 23, 1^{er} déc. 1938, p. 695.
- ROVIRALTA. — Traction osseuse par fil métallique. *Gaz. méd. espan.*, n° 10, juil. 1933.
- R. SALDANA DEBESA. — La extension continua a lo Kirschner en el tratamiento de las fracturas. *Arch. de Med. cir. y especail* 36 : 259-263, 4 mars 1933.

- SCHMIDT. — Complications à la suite du traitement des fractures par la broche. *Der Chir.* fasc. 9, 1^{er} mai 1934, in *Journ. de Chir.*, n° 6, décembre 1934.
- P. SILJOL. — Enorme fracture du massif trochléo-épi-trochléen. Contention par embrochage. (Sté de Chir. de Marseille, Sce du 20 juin 1938), in *Bull. et Mém. Sté Chir. de Marseille*, n° 6, juin 1938.
- SUSSENGUTH. — Extension par enclouage des os dans le traitement des fractures. *Journ. de Chir.*, t. VIII, p. 524.
- SYLLER. — Traitement des fractures des os longs par la méthode de Bohler. *Journ. de Chir.*, t. XXXVIII, p. 200.
- L. TESTUT. — Traité d'anatomie humaine, t. I, édit. GaGston Doin et Cie, 1928.

Serment

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

En ma qualité de Censeur de tour,
j'ai lu la thèse ayant pour titre :

*Contribution à l'étude du traitement des fractures de la
diaphyse humérale par extension continue sur le squelette*
par Chana-Sura BROMBERG.

Je pense que la Faculté peut en
permettre l'impression
Montpellier, le 29 juin 1939
le Professeur, MASSABUAU,

Vu :

Montpellier, le 30 juin 1939
le Doyen,
EUZIERE.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 1^{er} Juillet 1939
le Recteur,
PARISELLE

Table des Matières

Introduction	9
------------------------	---

CHAPITRE PREMIER

Historique	11
----------------------	----

CHAPITRE II

Observations:

Observation I	15
Observation II	19

CHAPITRE III

Quelques considérations anatomiques et structurales de l'olécrane	23
---	----

CHAPITRE IV

Technique de la méthode	25
-----------------------------------	----

CHAPITRE V

Discussion de la méthode	27
------------------------------------	----

CHAPITRE VI

Résultats obtenus par le traitement	33
Conclusions	37
Bibliographie	38

